INTORNO AD OTTO MANOSCRITTI ARABI DI MATEMATICA POSSEDUTI DAL CH. SIG. GUGLIELMO...

Moritz Steinschneider, Guglielmo Libri, Baldassarre Boncompagni

INTORNO

AD OTTO MANOSCRITTI ARABI

DI MATEMATICA

POSSEDUTI DAL CH. SIG. GUGLIELMO LIBRI

CON UNA NOTA

INTORNO AL « CALCOLO DEL TACITORE E DEL FINTO »

LETTERA V

DI M. STEINSCHNEIDER

A D. B. BONCOMPAGNI

ROMA
TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE
In Via Lata N. 211 A
1867

INTORNO AD OTTO MANOSCRITTI ARABI

DI MATEMATICA

POSSEDUTI DAL CH. SIG. [illegible]

LETTERA V.

DI M. STEINSCHNEIDER

A D. B. BONCOMPAGNI

Eccellenza

Il celebre autore dell'*Histoire des sciences mathématiques en Italie* possiede ancora alcuni manoscritti arabi di matematica, che non trovansi descritti nel Catalogo della vendita de' suoi codici stampato in Londra nel 1859. Egli si compiacque, allorchè li spedì nello scorso anno ai sigg. A. Asher e C.i in questa città, di permettermi di farne un rapido esame, sufficiente però a trarne una notizia, la quale per altro non pretende di essere un catalogo, ed anche meno un catalogo ragionato. Mi sono limitato a trascrivere dal testo arabo delle opere il titolo ed il principio dopo la formola introduttoria, e ciò che mi sembra di maggiore importanza. Ove trovansi un testo ed un comento ho posto le lettere T e C tra parentesi, in principio del passo corrispondente. Ho da per tutto indicato l'argomento, l'autore e la divisione. Vi ho aggiunto alcune notizie bibliografiche, le quali, spero, non saranno giudicate fuori di proposito. Ove per altro le ricerche intorno all'età ed alle opere degli autori mi avrebbero condotto a troppo lungo discorso, ho preferito di non sempre fermarmivi sopra, a fine di non interrompere le presenti notizie, che riguardano circa venti opere, parte delle quali, siccome credo, sono ignote o non bene conosciute. Mi sono proposto di trattare specialmente dell'età e delle opere del matematico *Ibn al-Haim* (morto nel

1418, e confuso dai bibliografi con un autore omonimo, più recente, che morì nel 1491/2), *Kadizadeh*, *Ibn al-Magdi*, *Maredini* (avo e nipote), menzionati nei manoscritti, e quindi di *Ibn ash-Shatir* ed *Ibn al-Kammad*, che hanno in qualche modo relazione colle precedenti ricerche.

L' E. V. colla consueta sua bontà mi ha incoraggiato ad indirizzarle queste notizie; la qual cosa facendo, con sentimenti di gratitudine e di perfetta riverenza ho l'onore di confermarmi

di V. E.

Berlino, 18 marzo 1866

Umil.mo servitore
M. Steinschneider

جدول حيث خارج الضرب تدخل باحد المضروبين عرضا وبالآخر طولا (a

(b القسمة ——— ——— ———

V Carte 35–39 ... بسم .. قال الامام الاجل الفاضل الشيخ عز الدين عبد العزيز الوفائي المصري .. الحمد لله وصلواته وسلامه على خير خلقه .. وبعد فهذه رسالة لطيفة شريفة مفيدة سميتها تحفة الطلاب في كيفية الاستخراج للاعمال الفلكية (¹ بالحساب Operetta chiamata « Dono allo studioso del modo dell' estrazione (riuscire a fare) delle operazioni celesti pel calcolo », del medesimo *Izz ed-Din*, ignota ad *Hagi Khalfa*, che riporta (to. VI, pag. 221, n° 2048) un titolo simile d' un opera anonima d'aritmetica. È composta nell'anno 869 (1464/5), e contiene solamente un compendio dell' opera عمدة الطلاب, secondo un codice Bodleiano, copiato dall' autografo (cod. 990, pag. 285 ap. Nicoll).

VI Carta 31 verso ... بسم .. الحمد لله الذي علمنا ما لم نكن نعلم .. وبعد فانه يقول الفقير .. محمد ابن علي ابن ابراهيم الشهير بابن زريق الخيري الشافعي الموقت ... سألني بعض الاصحاب وخلاصة الاصحاب ان اجمع له رسالة مختصرة مفيدة في العمل بالربع المجيب .. وسميتها النشر المطيب في العمل بالربع المجيب Intorno alla operazione col quadrante, detto *mugayyab* (annuso). Compendio, fatto a petizione d'un amico, da *Muhammed Abu Ali Ibn Ibrahim*, cognominato *Ibn Zereik el-Khairi*, Shafeita, astronomo della moschea Omawi di Damasco, divisa in una prefazione, venti porte, ed una conclusione. La prefazione tratta dei segni dell' istrumento, ed incomincia colla definizione del centro. L'autore confessa di scrivere una compilazione secondo le opere dei predecessori. Egli è menzionato una volta da *Hagi Khalfa* (Indice, pag. 1136, n° 5472), come autore d' un compendio delle tavole astronomiche di *Ibn as-Shatir* (morto l'anno 1375/6).

VII Carta 41 verso. Titolo: هذه رسالة الانتفاع لتصحيح الارتفاع تأليف الشيخ الامام خاتمة المتقنين وخلاصة الموقنين .. الفلكي الحنفي العماوي [العماري ?]

Principio: بسم .. يا من وضع الافلاك .. وبعد فهذه النقاط احلى من مشاهدة الالحاظ جمعتها للالتقا لتصحيح الارتفاع. Trattatello astronomico, d'un autore molto lodato, forse nominato *Amawi* o *Ammari*. A carta 42 b è citato *Ala ed-Din Ibn as-Shatir*, (v. sopra il n. VI).

VIII Carte 45 verso – 48 recto. Varie notizie, la prima delle quali è estratta da un opera di *Muhammed at-Tahhan* (الطحان), relativa al calcolo dei gradi dei globi.

¹) La voce الفلكية non si trova appresso il Nicoll (l. c., pag. 270).

Nella car. 59 si legge: « per mano del ... muwakkit Shafiite *Rashid* ... « fine di Shewal dell'anno 1165 (2 agosto 1752). »

X. Carta 60 verso: بسم ... قال الشيخ الامام شمس الدين محمد ابن محمد ابن محمد الخليلي عفى الله ... الحمد لله رب العالمين وصلى الله ... اما بعد فهذه رسالة في العمل بالربع المجيب نفع الله تعالى قاريها والعمل بها ... فاما الرسوم

In fine (carta 63): تمت رسالة الدرر بعون الله ...

Trattato intorno al Quadrante sinuoso di *Shems ed-Din Muhammed ben Muhammed ben Muhammed (sic) al-Khalili* (da Hebron ?). Anche questo autore era Orario in verun moschea di Damasco, V. *Hagi Khalfa*, to. VI, pag. 310, n° 13633 (to. VII, pag. 1139, n° 2993), dove è indicata un'altra opera dello stesso autore. Varie sue tavole astronomiche trovansi nella Bodleiana (V. l'Indice, vol. to. II, pag. 700, col. 1). Non mi è riuscito di trovare alcuna indicazione del tempo dell'autore, il quale chiamasi anche *Abu Abd Allah*.

XI. Car. 67 a 70 verso, lin. 5: بسم ... الحمد لله رب العالمين حمدا ... وبعد فانه يقول العبد الفقير ... احمد ابن عبد الله الرديمة (?) رحمه الله ... جمعت هذه المسائل من كلام المشايخ مختصرة غاية الاختصار لسبب تحل لحفظها ... المسئلة الاولى في معرفة رسوم الربع المجيب. Compendio brevissimo intorno al detto Quadrante, contenente 20 quesiti e risposte, di *Ahmed ben Abd Allah ar-Radima* (?).

XII. Carta 70 verso: Titolo: وهذه رسالة دفع الريب في اعمال المجيب تاليف العبد الشيخ شمس الملة والدين محمد ابن المرحوم محمد ابن ابي بكر الحلبي التيزيني (sic) الموقت بجامع تيز الله زكرية عليه السلام بمدينة حلب

Principio: بسم ... قال العبد ... محمد ابن محمد ابن ابي بكر التيزيني الحلبي الموقت ... الحمد لله رب العالمين وصلاته على سيد خلقه ... وبعد فهذه رسالة سميتها دفع ... ملخصة في العمل بالربع المجيب كافية في الاوقات الخمس. Trattato intorno al detto Quadrante, di *Shems el-Milla wa'd-Din Muhammed ben Muhammed ben Abu Bekr al Halebi* (di Aleppo) *at Tizini* (?), Orario nella moschea di Tiz Allah Zakkeryya in Aleppo, discepolo del dotto (con lungo titolo) *Shihab ad-Din al-Halebi*, Orario nella moschea Omawi di Damasco [1]. Contiene una prefazione e 20 porte. Un trattato del nostro autore, la cui età mi è dubbia [2], sul « Quadrante perfetto » è nella Bodleiana.

---

[1] *Shihab ad-Din Ahmed ben Ibrahim ben Khalil* (Pusey, Catal. to. II, pag. [illegible]) morì nell'anno 850 (1446/7) secondo il codice Bodleiano [illegible] pag. 17, ap. Uri. — Vedi pag. 224 n° 1025. Nell'Indice (to. II, pag. 740) sotto Shehabeddin, trovo evidentemente malamente ad « Ahmed alhalebi ».

[2] Schnurrer, Prolog. des tables astr. d'Olug Beg, introd. pag. [illegible] lo fa sera nel 1025/6, ma presso Uri (Catal., pag. 223, cod. 1025) trovasi l'anno 890 (1485/6). — Il nome *Tizini* non trovasi presso Sojuti (l. c.).

Comentario sul carme d'*Ibn Jasmin* (o *Jasemin*) intorno all'algebra, composto di *Muhammed Ibn Gemâa el-Ansari*. Le parole del testo (imperfetto, come credo) sono distinte colla lettera م (cioè متن testo), ed il comento è indicato dalla iniziale ش (cioè شرح, V. *Hagi Khalfa*, to. I, pag. 89). Il carme è qui detto منظومة (presso *Hagi Khalfa*, to. I, pag. 246, n° 455 ارجوزة[1]). La prima denominazione è presa dalla rima, l'altra dal metro[2]. Il titolo arabico del codice Escurialense 932[3], non è espresso dal Casiri (to. I, pag. 379). L'autore da *Hagi Khalfa* è chiamato *Abu Muhammed Abd Allah Ben Haggiag*, volgo *Ibn el-Jasmin*, e non trovasi se non al luogo citato (V. Indice, to. VII, pag. 1165, n° 624). Il tempo in cui visse non è indicato (V. Nicoll, *Catalogus*, to. II, pag. 405-407, e Indice, pag. 536), ma certamente il nostro *Ibn Jasmin* è lo stesso « *Abd Allah ben Muhammed Ben* » *Haggiag*, volgo *En* (l. *Ebn*) *Jasemin* » di Fes o Siviglia, trucidato al Marocco nell'anno 600 (1203/4), secondo *Ibn al-Abbar* (ap. Casiri, to. II, pag. 120, V. Hammer, *Literaturgeschichte*, to. VII, pag. 465, n° 8901).

Hagi Khalfa enumera varii comenti, ma non il nostro, nè vi trovo il nome del comentatore. Un altro comento di *Maredini* trovasi nei Codd. Spreng. 1832, 1833. Un comento ed un compendio di *Kalasadi* è menzionato da *Makkari* (testo arabo, to. I, pag. 936)[4].

COD. 3

Codice, in 4°, di carte 38.

I. Carte 1 a 20, verso: بسم . وبعد فهذه رسالة على ربع المقنطرات مشتملة على مقدمة وستة عشرة بابا فالمقدمة في تسمية رسومه فاولها المركز وهو الثقب الذي فيه الخيط. Trattato intorno al quadrante *Mucantarat*, d'autore anonimo, contenente una prefazione e 16 parte.

II. Carta 21, verso: بسم . الحمد لله الذي سخر الشمس . وبعد فهذه مقدمة تعلم منها الفصول الاربع والجهات واجزا الليل والاوقات للصلوات وجهة القبلة الشريفة وهي الكعبة « Prefazione » o trattatello intorno alle divisioni del tempo adattate alle preghiere, e intorno alla Kibla, d'autore anonimo, e diviso in 10 parte. Incomincia colla notizia del giorno in cui entra il segno dei pesci, cioè il principio dei mesi dell'anno presso i Copti.

---

[1] Queste due denominazioni trovansi anche intorno ad un carme d'Avicenna, mal diviso in due da alcuni bibliografi. V. la mia osservazione nel libro *Jewish Literature*, pag. 346, nota 11.

[3] Questo articolo di *Makkari* intorno a *Kalasadi* è, per quanto io sappia, sconosciuto finora e meriterebbe di essere interamente tradotto.

COD. 4

Codice, in 4°, di carte 45. Il testo è scritto con inchiostro rosso. Nei margini trovansi copiose note. L'epigrafe dell'amanuense, *Ahmed ben Ahmed* المطوسى (?), Malekita, è in data del 2 Scewal 948 (10 gennaio 1542).

Titolo: كتاب ارشاد الطلاب الى وسيلة الحساب تاليف سيدنا ... محمد سبط المارديني

Principio: بسم ... قال الشيخ ... افضل المتاخرين ونسل الصالحين محمد سبط الشيخ جمال الدين المارديني ... اما بعد فهذا توضيح مختصر على كتاب الوسيله للشيخ الامام شهاب الدين احمد بن علي بن عماد الشهير والده بالهائم احل به الفاظه تسهيلا على طالبيه وتذكرة الراشيه وسميته ارشاد ... قال رح تعالى [T] بسم الله ... اما بعد حمد الله عده نعلمية [C] فان كتابي الموضوع في صناعة الهبابي المسمى بالمعونة لما كثر عليه

Le ultime parole del testo sono: وفي هذا القدر الذي اوردنا كفاية لمن عرفه ومن اراد التبحر في هذا الفن والوقوف على ما يسمى المشكل فعليه بالمعونة

Esposizione breve di *Mohammed Sibt el-Maredini* sul compendio di Aritmetica d'*Ibn al-Hâim*, il quale dice che essendo il suo trattato (*al Mauna*) di troppo difficile intelligenza pel volgo, egli compose in pochi fogli un compendio, che ne fosse come un'approssimazione «*Wasila*». Anche questo è diviso in una prefazione, tre sezioni (اقسام), ed una conclusione.

La prefazione tratta di quattro questioni, cioè: Nomi del numero, conoscimento dei ranghi[20], ecc. Le tre sezioni sono:

I. L'operazione con numeri interi (الصحيح). Porta 1° della moltiplicazione (car. 2 verso), 2° della divisione (car. 6 verso), cioè divisione d'una quantità maggiore per una minore, e il contrario, cioè relazione o proporzione (نسبة).

II. L'operazione con rotti (car. 13 verso). Questa sezione si suddivide in una prefazione (contenente quattro questi), ed otto capitoli (فصول), l'ottavo tratta della divisione delle porzioni (بالمحاصّة), ed osserva il comento essere essa importante, utile, e che spesso occorre nella giurisprudenza.

III. L'operazione delle radici (جذور), (carta 23).

Al principio della seconda sezione il commentatore segue nella definizione del numero rotto il metodo degli autori *Abd al-Hakk* ed *Ibn al-Banna*.

---

[20] Nel Commentario si legge: مشتمل على اسما العدد وبيان اسوسه وانواعه ومخارجه وفي مراتبه ومعرفة نوع العدد [الفرعية] من مراتبه وعكسه — Intorno alla voce اسوس, plurale di اس «fondamento; rango», V. il giornale *Hebr. Bibliographie* 1864 pag. 80.

scienza della divisione delle eredità. Il testo non essendo intero non posso determinare se vi sia indicata una divisione distinta dell'opera. Nella carta 5, recto, lin. ultima, incomincia una *porta* relativa alla moltiplicazione di numeri interi. Nella carta 24, *verso*, incomincia una *porta* relativa alla divisione. Il comento si estende sulle cose le più volgari, siccome la parola باب, *porta*, citando i lessici المجمل, الصحاح, القاموس, ed altri autori, come *at-Tartusi* (*al-Falah*). *Hagi Khalfa* (to. V, pag. 231) mostra di non conoscere questo comento.

COD. 7.

Codice in 4°, di carte 28. Il testo è distinto da una linea rossa.

Lo amanuense *Fakr ad-Din ben Mohammed ben Ahmed es-Sahayuni* (? الصهيوني), di Damasco, calcolatore (حاسب) nell' osservatorio el Maradiknti, termina di scrivere il codice il 12 di Rabia I dell' anno 9 ? 9 (le decine mancano), dunque tra il 909 e il 999, cioè tra il 1503 e il 1590.

Titolo — كتاب السجاوندية فى علم الجبر والمقابلة وشرحها لحسن الفضلا

Principio — بسم ... الحمد لله رب العالمين والعاقبة للمتقين ... قال شارح هذه الرسالة [T] قال [C] الشيخ الامام الزاهد [T] سراج الدين ابو طاهر محمد بن محمد ابن عبد الرشيد السجاوندي فصل فى التجنيس ... معنى التجنيس ان تجعل الكسرين المختلفين فصاعدا من جنس واحد

Compendio d'algebra di *Sirag ad-Din Abu Tahir Muhammed ben Muhammed Ibn ar-Rashid as-Sagawandi*, con breve comento anonimo. L' opera incomincia con un capitolo intorno alla riduzione dei rotti alla stessa denominazione, il cui termine tecnico è *Tagnis* [1]), vale a dire omonimia od assimilazione. Vengono appresso i seguenti capitoli: amplificazione dei rotti [البسط] (car. 3, *verso*), addizione (car. 4), sottrazione (car. 4 *verso*), raddoppiamento (car. 5), mediazione [تنصيف] (car. 6 *verso*), moltiplicazione (car. 7), divisione (car. 9), estrazione di radice (car. 8 *verso*). Trovasi quindi (car. 11) Capitolo *primo*: della proporzione (نسبة). Capitolo *secondo* (car. 14): dei principii dei quali si fa uso nei quesiti algebrici, i quali principii sono in numero di nove. Capitolo *terzo*: principio della (stessa) algebra.

Sembra dunque che le due opere del nostro autore menzionate da *Hagi Khalfa* (to. II, pag. 200, n° 2101, to. III, pag. 234, n° 0090) non siano che una sola « l'assimilazione », come la chiama *Hagi Khalfa*, non essendo che una introdu-

[1]) Vedi *Jewish Literature*, pag. 178 e 181.

IV 86, n.° 7739 صحائف في الكلام *'Sa'haif fil Kalam*, n.ne fogli di Teologia scolastica (il Flügel traduce meno esattamente, *de metaphysica*). L'autore non n accennato. Un comento col titolo معارف *Maarif* è di *Samarkandi* (le parole: « *quem ... esse puto* » non si leggono nel testo arabo). Nell' indice del Flügel non si legge la voce *bis*, dopo il numero 86 di questa pagina del tomo IV, ma non trovo questo nostro luogo sotto alcuno degli altri autori ai quali rimanda l'indice all' articolo *Samarkandi* (pag. 1088, n.° 7802), nè sotto alcuno altro autore di Samarkand (vedi i n.' 381, 5630, 5921, 7470, 8286). Il comento *Maarif* è attribuito però a *Shams ad-Din Muhammed as-Samarkandi* in un codice Bodleiano, e se dobbiamo credere all' Uri (pag. 68, cod. 180), anche il testo [« *Paginae Divinae* »] sarebbe dello stesso autore. *Hagi Khalfa* ci dice che il commentatore fa uso della formola « *dixit* [auctor] », e « *dico* », il che indurrebbe piuttosto a credere, che il comentatore non sia lo stesso autore. Sembrami per altro che *Hagi Khalfa*, parlando d'un autore del libro *'Sa'haif*, avesse in mente l'autore dell'opera indicata sotto il precedente n.° 7718. Il D'Herbelot (to. IV, pag. 84, ediz. tedesca del 1790) enumera il libro *'Sa'haif al Ilahiyyet*, di teologia scolastica, in un codice di Leiga, sotto le opere di *Abu Leith Nasr*, ecc., il quale morì nel 985/6 (*Hagi Khalfa*, to. VII, pag. 1155. n.° 5000).

IV, 515, n.° 9417 قسطاس الميزان *Costas* [o *Kistas*] *al-Mizan*. Libro di logica di *Shams ad-Din Muhammed Samarkandi*, autore del libro *'Sa'haif*, che compose anche un comento colle formole « *dixit* » e « *dico* », come il comentatore di *Kotb ad-Din* sopra il libro *Matali*, e fece questo comento pel ministro *Imad ad-Din Khidhr ben Ibrahim Mumina*. Di quest'ultimo non trovo fatta menzione nell'indice (pag. 1180). Il *Kotb ad-Din* qui mentovato morì nel 1364/5 (v. *Hagi Khalfa*, to. VI, pag. 103). Nell'Indice (to. VII, pag. 1124, n.° 2642) manca il precitato luogo « IV, 516 ».

VI, 71 n. 32. All'autore del libro *'Sa'haif* è attribuito un comento sulla Topica di *Borhan ad-Din Muhammed an-Nasafi*. Questo autore morì tra il 1284 e 1288 o tra il 1285 e 1290? Nei luoghi indicati nell'Indice di *Hagi Khalfa* (to. VII, pag. 1061, n.° 2603) le indicazioni dell'anno variano. Il numero 1082 nel volume I, pag. 373, è errore tipografico. Nel to. V, pag. 470, e nel to. VI, pag. 8 trovasi indicato l'anno 487 dell'egira, negli altri luoghi i numeri 684 e 688 variano (V. per es. to. VII, pag. 925 ed to. IV, pag. 442; e to. VII, pag. 796 ed to. VI, pag. 80). Il comentatore di *Nasafi* non può essere il *Samarkandi*, autore delle opere matematiche, il quale morì circa l'anno 600 dell'egira (1203/4). Lascio a persona di me più erudita lo scioglimento di tale difficoltà.

IL CALCOLO DEL VINCITORE E DEL VINTO

ATTRIBUITO AD ARISTOTELE

(Vedi sopra pag. 78).

Non pochi manoscritti arabi, o in altre lingue contengono una tavola, talora preceduta da una breve nota all'oggetto d'istruire il lettore, come possa conoscere pel nome di due combattenti od antagonisti, calcolando il valore numerico delle lettere, qual d'essi sarà vincitore. Tutti gli oracoli di calcolo del medio evo sono connessi in alcuna guisa coll'astrologia, e nel sistema di numerazione: derivasi dalla prima l'importanza del numero 7, dalla seconda quella del numero 9. Anche nel nostro oracolo si calcola la vittoria comparando i due numeri che restano, se si dividano le somme delle lettere per 9. Un tale oracolo non può trarre la sua origine se non da una lingua, nella quale ciascuna lettera rappresenti un valore numerico, nel caso nostro questa lingua può essere stata l'arabica o la siriaca. Stento a credere che quest'oracolo si trovasse già presso i Greci Bizantini.

Ho già osservato altrove (*Catal. libr. hebr.*, pag. 601) che il calcolo del vincitore e del vinto è in origine una parte del notissimo libro pseudo-aristotelico *Secretum secretorum*, il quale è stato tradotto da *Jahja Ibn al-Batrik* (o *Betrik*), circa gli anni 800–815, dal greco, com'egli pretende, nella lingua ch'egli chiama *romana* (رومى), e da questa nell'arabica. Non voglio entrare qui in discussione, qual sia questa lingua chiamata *romana*, che io credo non essere la latina. Questo libro è stato interamente tradotto dall'arabo in latino, ed ampliato, da un chierico *Filippo* (Jourdain, *Recherches*, ecc., ed. 1ª, pag. 19, ed 2ª, pag. 146. – Vedi Steinschneider, *Les ouvrages du prince Boncompagni*, pag. 8, nota 1, e *Catal. libr. hebr.*, pag. LXXXI, ed pag. 1851) nel principio del Secolo XIII, e poco dopo dall'arabo in ebraico dal celebre poeta *Giuda Alharizi*. Taccio delle versioni secondarie derivate dalla latina, nè mi estenderò sull'intero libro. La presente notizia si restringe a quel brano distaccato, secondo sembra, già da molti secoli, e considerato come libro separato nell'originale arabo e così potea, indipendentemente dall'originale, anche nelle versioni primarie o secondarie, in guisa che ciascun esemplare manoscritto del prefato calcolo è o un frammento dell'intero libro, od un membro quasi separato di esso.

Una notizia di O. Fleischer, presa da una versione turca intorno alla costruzione del libretto, trovasi nel catalogo dei manoscritti di Lipsia (pag. 537). Il traduttore turco, ovvero l'opera originale, dice che la scienza di questo calcolo trovasi in *principio* del libro كتاب السياسة فى تدبير الرياسة (secondo il testo bene emendato dal Fleischer), osservazione non corretta. Intorno al calcolo stesso è da co-

servare esservi un metodo non conosciuto, detto *somma maggiore* (جملة كبير), dove il ي si conta per 1 in vece di 10, ecc.[38]) Intorno ad un'altra notizia del Wenrich nella raccolta « *Orientalia*, pubblicata in Leide (vol. I, pag. 24c), non posso nulla dir nulla, mancandomi il libro. Il D'Herbelot in tre luoghi fa menzione del suddetto calcolo, ma assai scorrettamente alle voci 'Imsratir (to. I, pag. 401), Hasab (to. II, pag. 128) e Ketab al-Jetim, ecc. (to. III, pag. 85, dell'edizione tedesca). Il Fr. de Dietz (*Denkwürdigkeiten von Asien*, ecc. 8° Berlin, 1811, to. I, pag. 117), seguendo le erronee pedate del D'Herbelot, deviò dal retto sentiero fino al punto di credere che gli arabi attribuissero una *Tattica* ad Aristotele, e confuse una vera tattica fra i manoscritti di Leida, coi quali manoscritti si può ora consultare il nuovo Catalogo (vol. III, pag. 256). Nè posso menar buono il seguente passo di questo Catalogo (vol. III, pag. 177) « Aristoteles ferunt hujus artis inventorem esse, ideoque tractatus hicce *appendix* « *factus est* ad compendium Politices », ecc. Al contrario il calcolo trovavasi già nell'opera d'*Ibn Batrik*, e ne fu poscia distaccato, come la *Fisonomia*, ecc.

Intorno al tempo in cui questo calcolo era considerato già come opera separata non trovo certa notizia. Il titolo كتاب اليتيم trovasi già come ultimo in un indice di circa 40 opere di Aristotele, che *Ibn Abi Oseibia* aggiunse al catalogo di Tolomeo. Dal medesimo indice sono tolti i titoli di *Hagi Khalfa*, che il Wenrich (pag. 156-162) ha raccolti, sebbene imperfettamente e senza accorgersi della vera fonte, siccome generalmente egli non ha fatto altresì sufficiente uso dell'opera d'*Ibn Abi Oseibia*, ancora inedita. Nel caso nostro il Wenrich (pag. 160) ha trascurato lo stesso *Hagi Khalfa* (to. V, pag. 172, n° 10832, to. VII, pag. 838). In quanto al senso di questo titolo non posso ammettere la versione del D'Herbelot, cioè « Libro interno all'Incomparabile » (almeno secondo la versione tedesca). Il Flügel traduce « *Liber viri incomparabilis* ». Sembrami piuttosto doversi intendere « Libro unico » ovvero « incomparabile » (الكتاب اليتيم), come si dice اليتيمة « margherita incomparabile » (v. *Hagi Khalfa*, to. VI, pag. 538), del che potrebbe desumersi essere stato questo aggettivo primieramente un epiteto del libro, che poscia si prese per titolo.

Ordinariamente il calcolo del vincitore e del vinto si dice حساب *libro*, كتاب *calcolo* o باب *porta*, cioè *capitolo*, ovvero رسالة يعرف منها « Epistola dalla « quale si possono sapere il vincitore ed il vinto » (v. *Hagi Khalfa*, to. VII,

[38]) Intorno al calcolo (حساب) maggiore e minore, veggasi l'oracolo astrologico presso il Fleischer (l. c., pag. 125). V. anche il passo di *Hagi Khalfa* nel mio trattato *Zur pseudepigr. Literatur* (pag. 27 e 41), ed il mio articolo nella *Zeitschrift für Mathematik*, ecc. (vol. X, pag. 466, nota 30). È noto che anche i Cabbalisti giudaici hanno un « calcolo minore », e piuttosto a nostro avviso è nel quale le lettere devono essere contate per unità. Nel calcolo del vincitore e del vinto, siccome il divide per 9, non vi sarebbe differenza di risultato fra il calcolo maggiore e il minore, se non che quelle lettere più recenti dell'alfabeto arabico hanno nel calcolo minore un valore diverso.

pag. 436, n° 533), ed anche جداول, cioè *tavole* (V. Nicoll, *Catal.*, pag. 327, nota *a*, e pag. 373, nota *g* ...), القول على حكم, perchè è capitolo inserito in altra opera).

Oltre ai manoscritti arabici Bodleiani menzionati nelle precedenti linee, altri ne sono indicati o descritti nei cataloghi dei manoscritti della Biblioteca Imperiale di Parigi (v. D'Herbelot, l. c.), del Museo Britannico (Cod. 231, to. VIII, pag. 203, vedi *Zur pseudepigraphischen Literatur*, pag. 63), di Upsala (Cod. 356°, vet. 84), di Leida (Catal., to. III, pag. 155, 152, 172–173, 177). Veggasi anche *Jahrbücher für Literatur*, ecc. (ed. di Vienna, to. XCII, pag. 59, nota 41, ecc.), e chi sa quanti altri manoscritti, come nel precitato Catalogo del Sig. Libri I, IX, b.

INDICE ALFABETICO DEI TITOLI

DELLE OPERE CONTENUTE NEGLI OTTO CODICI DESCRITTI DI SOPRA.

N. B. Questo indice non contiene che le prime parole dei titoli. Delle parole كتاب, *libro*, e رسالة, *trattatello*, non si è tenuto conto, allorchè trovansi titoli completi senza tali parole. Anche l'articolo prefisso ال non è stato notato. Il numero romano indica il codice, l'arabico il numero progressivo dei trattati in esso contenuti.

AGGIUNTA

Mentre la precedente lettera era già nelle mani de' compositori per esaminare il Catalogo dei manoscritti arabi della Biblioteca reale di Berlino, compilato dal Sig. Ahlwardt, ma troppo tardi per potere inserire qualche speciale osservazione nei luoghi corrispondenti della lettera, della quale non mi rimaneva copia. Debbo adunque ristringere quest'aggiunta ad una brevissima notizia di alcuni luoghi di questo catalogo che il lettore è pregato a confrontare coi luoghi corrispondenti della presente lettera. Non potendo indicare questi luoghi prima della stampa seguiterò l'ordine del Catalogo suddetto, non quello della presente lettera.

Catalogo, pag. 136. *Shamshuri*, nato l'anno 1254 dell'Egira, morto l'anno 979. — Vedi sopra, pag. 72.

— pag. 127 e 373: intorno ad *Ibn Haim* (pag. 127, lin. 12) « 887 », forse si deve leggere « 815 ». La disparità nelle notizie de' bibliografi intorno al tempo d'*Ibn Haim* non è ancora risoluta. — Vedi sopra, pag. 74-75.

— pag. 374, Cod. 849: L'opera di *Samarkandi* col commento di *Kadi Zadeh* nel codice di Pietroburgo 122, 1, è intitolato الرئيس — Nell' indice degli autori (pag. 480) trovasi *Mohammed ben Aschraf*, ma alla pag. 479 *Mohammed Samarqandi*, ecc., l'autore della dialettica, il quale è menzionato alla pag. 368 colla stessa indicazione dell'anno eventuale 600. — Vedi sopra, pag. 38 e 68.

— pag. 380, n.i 865 e 866: النسبة الستينية Tavola della riduzione dei gradi, minuti, ecc. Questa tavola trovasi generalmente fra le tavole astronomiche per facilitare il calcolo sessagesimale, come lo dice distintamente Ibn Esra nella sua Aritmetica inedita. Il titolo ebraico è *Luah ha Erekh*, cioè « Tavola di relazione », si deve supplire « sessagesimale ». — Vedi sopra, pag. 76, nota (4).